

+

## Technischer Bericht

Nr.:2015-TB-PSA-0084

**Hersteller:** mbDesign GmbH & Co.KG  
Im Steinigen Graben 18  
D-63571 Gelnhausen



**Prüfgegenstand:** PKW-Leichtmetall-Sonderrad, einteilig

Radname: MB1  
Typ: MB1 19  
Radgröße: 7,5Jx19H2/EH2+  
Zentrierart: Mittenzentrierung

### 1. Hinweise

#### 1.1 Allgemein

Dieser Technische Bericht wurde auf Grundlage der Prüfergebnisse der Auftragsnummern: 13099 und 14020 erstellt. Der Technische Bericht ersetzt den Technischen Bericht 2014-TB-PSA-120-14020-K-2.

Geprüft wurden im Rahmen der Prüfung die Mittenbohrung, Befestigungsbohrungen, Einpresstiefe, zylindrischer Teil der Befestigungsbohrungen, Lochkreis zur Mittenbohrung, Maulweite, Raddurchmesser, Wandstärke, Hump, Rund- und Planlauf und die Unwucht.

Sollten diese Hinweise auf das beschriebene Fahrzeugteil nicht anwendbar sein, so gilt die Beschreibung der Sonderräder (Punkt-2) im Speziellen.

#### 1.2 Sonderradprüfung

Dieser Technische Bericht <sup>\*)</sup> (n. DIN 1421) ist ausschließlich der Nachweis über die Dauerfestigkeit der im Weiteren beschriebenen Sonderräder. Die hier beschriebenen Sonderräder wurden gemäß der „Richtlinien für die Prüfung von Sonderrädern für Kfz. und Ihre Anhänger BMV/StV 13/36.25.07.20.01, VkB1 S 1377“ vom 25.11.1998 geprüft.

\*) Synonymartige Benennungen wie z. B. „Begutachtung“, „Stellungnahme“, „Gutachten“, „Auswertung“ o. ä. grundsätzlich gleichwertig.

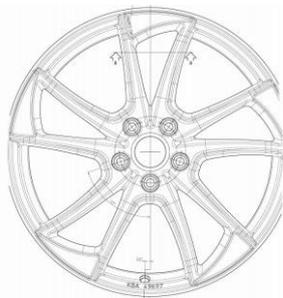
## 2. Radbeschreibung

Hersteller	:	mbDESIGN GmbH & Co. KG
Fertigungsstätte	:	Im Steinigen Graben 18
Handelsmarke	:	D-63571 Gelnhausen
Art der Sonderräder	:	Volker Schmidt GmbH
Felgenbettkontur	:	mbDESIGN GmbH & Co. KG
Produktionsverfahren	:	Leichtmetall-Sonderrad, gegossen, einteilig
Werkstoff	:	H2 / EH2+
Wärmebehandlung	:	Gießen in Niederdruckkokillen mit anschließender Wärmebehandlung
Rohteilbearbeitung	:	AlSi7 (Mg)
Beschreibung des Design	:	T6
Oberflächen Vorbehandlung	:	CNC gedreht + gefräst
Korrosionsschutz	:	Einteiliges ALUMINIUMGUSS-Sonderrad mit 5-Doppelpfeichen.
Radgewicht	:	Strahlen bzw. sandstrahlen und/oder sonstige Vorbehandlungsmethoden
Radbefestigung	:	3-4 schichtiger Pulverlackaufbau mit Oberflächenversiegelung. Korrosionsbeständigkeit nach SS DIN 50021
Sitzform der Befestigung	:	10,9- 11,6 lackiert (abhängig von Einpresstiefe)
Durchmesser Befestigungsbohrung	:	Die Prüfung der Radbefestigungsteile ist nicht Bestandteil dieses Gutachtens. Die Beschreibung der Radbefestigung entspricht dem vom Fahrzeughersteller bzw. der in der Norm festgelegten Maßen und Toleranzen.
Durchmesser des Radflansches	:	Kegel/Kugel
Zentrierung	:	Ø15,0+0,2mm bis Ø16,0+0,2mm
Materiallegierung	:	Ø145±0,5mm bis Ø160±0,5mm
	:	Mittenzentrierung
	:	Legierungselemente: Si, Sr, Mg, Mn, Cu, Ti, Fe, Zn;
	:	Zugfestigkeit $R_m = 170-240\text{N/mm}^2$ , Streckgrenze $R_{p0,2} = 90-150\text{N/mm}^2$ , Bruchdehnung $A_5 = 4-12\%$ und Härte Brinell = 65-80HB, bw = 55-75N/mm <sup>2</sup>

Radausführungen mit unterschiedlicher Farbgebung werden nicht zusätzlich gekennzeichnet.

## 3. Bilddarstellung

Frontansicht



Rückansicht



Seitenansicht

## 4 Übersicht der Ausführungen

Radgr./ Ausf.	Ausführungs- bezeichnung		Loch- kreis (mm) /-zahl	Mitten- loch [mm]	Einpress- tiefe [mm]	zul. Rad- last [kg]	zul. Abroll- umfang [mm]	gültig ab Fertig. Datum
	Kennzeichnung							
	Rad	Zentrier- ring						
7,5Jx19 H2 / MB1 19 5A	MB1 19	ab Ø67,1	100/5	Ø67,1	35	720	2200	11/13
7,5Jx19 H2 / MB1 19 5A2	MB1 19	ab Ø67,1	100/5	Ø67,1	45	720	2200	11/13
7,5Jx19 H2 / MB1 19 5E2	MB1 19	ab Ø75,0	108/5	Ø75,0	40	720	2200	11/13
7,5Jx19 H2 / MB1 19 5E1	MB1 19	ab Ø75,0	108/5	Ø75,0	50	720	2200	11/13
7,5Jx19 H2 / MB1 19 5E	MB1 19	ab Ø67,1	108/5	Ø67,1	50	720	2200	11/13
7,5Jx19 H2 / MB1 19 5P1	MB1 19	ohne	112/5	Ø66,5	33	725	2260	03/14
7,5Jx19 H2 / MB1 19 5P2	MB1 19	ohne	112/5	Ø66,5	33	725	2260	03/14
7,5Jx19 H2 / MB1 19 5P3	MB1 19	ohne	112/5	Ø66,5	33	725	2260	03/14
7,5Jx19 H2 / MB1 19 5B1	MB1 19	ohne	112/5	Ø57,1	40	720	2200	11/13
7,5Jx19 H2 / MB1 19 5B2	MB1 19	ohne	112/5	Ø66,5	40	720	2200	11/13
7,5Jx19 H2 / MB1 19 5B	MB1 19	ab Ø75,0	112/5	Ø75,0	40	720	2200	11/13
<b>7,5Jx19 H2 / MB1 19 5DB2</b>	<b>MB1 19</b>	<b>ohne</b>	<b>112/5</b>	<b>Ø66,5</b>	<b>53</b>	<b>580</b>	<b>2010</b>	<b>03/14</b>
7,5Jx19 H2 / MB1 19 5R1	MB1 19	ohne	112/5	Ø57,1	51	720	2200	11/13
7,5Jx19 H2 / MB1 19 5R2	MB1 19	ohne	112/5	Ø66,5	51	720	2200	11/13
7,5Jx19 H2 / MB1 19 5C1	MB1 19	ab Ø75,0	114,3/5	Ø75,0	40	720	2200	11/13
7,5Jx19 H2 / MB1 19 5C2	MB1 19	ab Ø75,0	114,3/5	Ø75,0	50	720	2200	11/13
7,5Jx19 EH2+ / MB1 19 5G	MB1 19	ohne	120/5	Ø72,55	35	720	2200	11/13
7,5Jx19 EH2+ / MB1 19 5G2	MB1 19	ohne	120/5	Ø72,55	45	720	2200	11/13
7,5Jx19 EH2+ / MB1 19 5G3	MB1 19	ab Ø75,0	120/5	Ø75,0	45	720	2200	11/13

Die Radausführungen 5G / 5G2 / 5G3 - LK/LZ 120/5 sind mit einem Doppelhump EH2+ - Extend Hump ausgeführt. Alle weiteren Radausführungen haben einen Doppelhump H2.

### FETT = Ergänzung

## 5. Übersicht der Einpresstiefen

Kennzeichnung	Lochkreis (mm) /-zahl	Mittenloch	Einpresstiefe	zul. Radlast	zul. Abrollumfang	gültig ab Fertig.
Radgröße / Typ		[mm]	[mm]	[kg]	[mm]	Datum

## 6. Kennzeichnung

An den Sonderrädern wird folgende Kennzeichnung an der Außen- bzw. Innenseite graviert, eingegossen bzw. geprägt: (Beispiel Radausführung siehe Verwendungsbereichsanlagen: 7,5Jx19 / 5G2).

		<b>RADAUSSENSEITE</b>		<b>RADINNENSEITE</b>
KBA-Typzeichen	:	KBA 49697	:	--
Japanisches Prüfwertzeichen	:	JWL	:	--
Weitere Prüfwertzeichen	:	--	:	--
Handelsbezeichnung /-marke	:	--	:	mbdesign®
Typ	:	--	:	MB1 19
Ausführung	:	--	:	z.B. MB1 19 5P1*
Hersteller	:	--	:	mbDESIGN
Sonderrad-Größe	:	--	:	7,5Jx19
Lochkreis [mm]	:	--	:	z.B. 112/5
Einpresstiefe [mm]	:	--	:	z.B. ET 35
Herkunftsmerkmal	:	--	:	MADE IN ITALY
Herstellungsdatum	:	--	:	Monat /Jahr im Kreis

\*Die Radausführung 5DB2 kann ww. zusätzlich mit der Markierung HAA 247 401 04 00 gekennzeichnet sein.

## 7. Befestigung

Die Leichtmetall-Sonderräder werden mit Kegelbundschrauben/-muttern mit einem Kegelwinkel 60° bzw. Kugelbundschrauben mit Radius 13 und Radius 14 u.a. auch mit festem/ beweglichem Kegel-/Kugelsitz in der DIN Maßen M12/M14/1/2UNF befestigt.

Das Anzugsdrehmoment der Leichtmetall-Sonderräder am Fahrzeug entspricht den Vorgaben der im jeweiligen Verwendungsbereich aufgeführten Fahrzeughersteller.

## 8. Technische Dokumentation

Der Prüfung zugrunde liegende Unterlagen:

Bezeichnung Unterlagen mit Änderung		Erstellungsdatum/ Änderungsstand
Radbeschreibung	MB1 19 7,5x19	08.11.2013
Radzeichnung	MB017519-1	10.09.2013

## 9. Prüfung

### 9.1 Umlaufbiegeprüfung

Die Umlaufbiegeprüfung wurde für folgende Prüfmomente abgeschlossen:

Radgröße / Ausführung	Lochzahl	Lochkreis [mm]	Zulässige Radlast FR [kg]	Dyn. Reifenhalmmesser [m]	Faktor Radlasterrhöhung	ET [mm]	Abrollumfang [mm]	Mb <sub>max.</sub> [Nm]
7,5Jx19 H2 MB1 19 5A	5	100	720	r <sub>dyn</sub> =0,35	fk=2	35	U=2200	4944
7,5Jx19 H2 MB1 19 5A2	5	100	720	r <sub>dyn</sub> =0,35	fk=2	45	U=2200	5087
7,5Jx19 H2 MB1 19 5E2	5	108	720	r <sub>dyn</sub> =0,35	fk=2	40	U=2200	5017
7,5Jx19 H2 MB1 19 5E1	5	108	720	r <sub>dyn</sub> =0,35	fk=2	50	U=2200	5158
7,5Jx19 H2 MB1 19 5E1	5	112	720	r <sub>dyn</sub> =0,35	fk=2	33	U=2200	4918
7,5Jx19 H2 MB1 19 5P1	5	112	725	r <sub>dyn</sub> =0,36	fk=2	33	U=2260	5039
7,5Jx19 H2 MB1 19 5P3	5	112	725	r <sub>dyn</sub> =0,36	fk=2	33	U=2260	5039
7,5Jx19 H2 MB1 19 5C2	5	114,3	720	r <sub>dyn</sub> =0,35	fk=2	33	U=2200	4918
7,5Jx19 H2 MB1 19 5G	5	120	720	r <sub>dyn</sub> =0,35	fk=2	35	U=2200	4944
7,5Jx19 H2 MB1 19 5G2	5	120	720	r <sub>dyn</sub> =0,35	fk=2	45	U=2200	5087

Die Umlaufbiegeprüfung wurde für die vorgesehenen Belastungsfälle mit positivem Ergebnis durchgeführt. Es wurde kein technischer Anriss festgestellt.

### 9.2 Impacttest

Für die Berechnung des Fallgewichtes D [kg] wurden folgende Werte zu Grunde gelegt:

Radgröße / Ausführung	Lochzahl	Lochkreis [mm]	ET [mm]	Reifengröße	Statische Radlast [kg]	Fallgewicht D [kg]
7,5Jx19 H2 MB1 19 5A	5	100	35	215/35R19	720	612
7,5Jx19 H2 MB1 19 5P3	5	112	33	215/35R19	725	612
7,5Jx19 H2 MB1 19 5C2	5	114,3	50	215/35R19	720	612
7,5Jx19 EH2+ MB1 19 5G2	5	120	45	215/35R19	720	612

Das Leichtmetall-Sonderrad wurde nach ISO 7141 ohne vollständigen Druckverlust (innerhalb einer Minute) und ohne sichtbaren Anriss in der Radschüssel mit positivem Ergebnis geprüft.

### 9.3 Abrollprüfung

Ergänzend wurde ein Abrollversuch gemäß den "Richtlinien für die Prüfung von Sonderrädern für Personenkraftwagen und Krafträdern" vom 25.11.1998" durchgeführt. \*) siehe Ziff. 1. HINWEISE

Radgröße / Ausführung	Lochzahl	Lochkreis [mm]	ET [mm]	Reifengröße	Statische Radlast [kg]	Prüflast [kg]	Sturz Schräglauf [Grad°]	Geschwindigkeit [km/h]	Wegstr. [km]
7,5Jx19 H2 / MB1 19 5A	5	100	35	275/55R19	720	1800	0	80	2000
7,5Jx19 H2 / MB1 19 5P3	5	112	33	275/55R19	725	1800	0	80	2000
7,5Jx19 EH2+ / MB1 19 5G2	5	120	45	275/55R19	720	1800	0	80	2000

Nach Ablauf der erforderlichen Abrollstrecke mit einem Luftdruck von 4,5 Bar wurde an den Rädern weder ein Anriss, noch eine Funktionsbeeinträchtigung festgestellt.



## 9.4 Werkstoffprüfung

Zusammensetzung, Festigkeitswerte und Korrosionsverhalten des Werkstoffes sind in der Beschreibung des Herstellers aufgeführt; diese Angaben wurden durch uns nicht geprüft. Das vom Hersteller beschriebene Material entspricht den Anforderungen. Der Korrosionsschutz ist gewährleistet.

## 9.5 Maßvergleich

Die Maße und Toleranzen der wesentlichen Hauptabmessungen entsprechen der E.T.R.T.O.

## 10. Allgemeine Angaben zur Prüfung

### 10.1 Prüfeinrichtungen

Die Prüfungen wurden auf Anlagen durchgeführt, die den Anforderungen der Prüfgrundlage DIN EN ISO/IEC 17025:2005 entsprechen. Die Mess- und Prüfeinrichtungen erfüllen die in den Richtlinien und Prüfanweisungen geforderten Genauigkeiten und unterliegen einer ständigen Überwachung.

Der Prüfgegenstand wurde vom Auftraggeber bereitgestellt.

Bei der Prüfung der Sonderräder sind die erforderlichen Radbefestigungsteile in die Prüfung einbezogen worden. (StVZO §30 Anh. 42 Ziff. 3.25.)

**10.2 Ausführung durch** : Prüflabor Süd GmbH

**10.3 Ort der Prüfung** : D-24576 Bad Bramstedt

**10.4 Zeitraum der Prüfung** : Apr. 2013 / Jul. 2014

## 11. Qualitätsmanagementsystem

Der Nachweis eines QM Systems gemäß Anlage XIX zum §19 StVZO liegt vor.  
(FAKT Certification Services - Register-Nr. 01 06 004 - Erstzertifizierung 20.07.2006 – Gültig bis 19.07.2015)

## 12. Anlagen

Anlage: ---

### 13. Sachverständige Beurteilung

Das Leichtmetall-Sonderrad entspricht den „Richtlinien für die Prüfung von Sonderrädern für Personenkraftwagen und Krafträdern“ §30 StVZO i. d. g. F. /Erläuterung 42, (der Richtlinie für die Prüfung von Sonderrädern für KFZ und ihre Anhänger BMV/StV 13/36.25.07-20.01 vom 25.11.1998). Die verwendeten Prüfmuster waren im Hinblick auf das erforderliche Leistungsniveau für den zu genehmigenden Typ repräsentativ.

Dieser Technische Bericht kann als Arbeitsunterlage für die Erstellung eines Teilegutachtens nach §19(3) StVZO oder einer Typgenehmigung nach §§20, 22 StVZO für ein Leichtmetall-Sonderrad für Kraftfahrzeuge zur Personenbeförderung der Klasse(n) M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub> verwendet werden.

\*) Beschreibung gem. StVZO Anlage XXIX (zu § 20 Absatz 3a Satz 4) EG-Fahrzeugklassen

### 14. Anmerkung

Dieser Technische Bericht umfasst die Seiten 1 bis 8. Dieser darf nur vom Auftraggeber und nur in vollem Wortlaut und Umfang vervielfältigt und weitergegeben werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung und Veröffentlichung des Technischen Berichtes ist nur nach schriftlicher Genehmigung des Prüflaboratoriums zulässig.

Bad Bramstedt, 27.07.2015

**Prüflabor Süd GmbH**

Benannter Technischer Dienst  
des Kraftfahrt-Bundesamtes, Bundesrepublik Deutschland.



Der Sachverständige



Dipl.-Ing. F.Kuchel

